(17-ENERO-2018)

MATEMÁTICAS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS: **PARTE PRÁCTICA**

NOMBRE Y APELLIDOS: ______________________________

DNI: ______________________ GRUPO: __________

PRÁCTICAS

Si has defendido las prácticas de grupo, marca una cruz en el recuadro siguiente ☐

RECORDATORIO DE FORMULAS

$$A(a,d)_{\overline{n}|i} = \left(a + \frac{d}{i} + d \cdot n\right) \cdot a_{\overline{n}|i} - \frac{d \cdot n}{i}$$

$$A(a,q)_{\overline{n}|i} = a \cdot \frac{1 - q^n \cdot (1+i)^{-n}}{1 + i - q}$$

$$V_0 = a \cdot a_{\overline{n}|i} = a \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

1er.-PROBLEMA (2 puntos)

Una gran empresa necesita 1.000 millones de € y emite un empréstito para 5 años, se conoce que:

-emite 500.000 títulos

-cada título tendrá un valor nominal de 2.000 €

-ofrece un cupón periódico vencido semestral de 40€ y pacta pagar un termino amortizativo semestral constante durante los 5 años

Se pide: Francés

1.-semestralidad teórica constante que amortiza el empréstito.

2.-nº de títulos teóricos que se amortizan al final del 6º semestre.

3.-completa la primera línea (1er semestre) del cuadro de amortización real del empréstito.

4.-un obligacionista compró al final del primer año de la emisión 50 títulos pagando 105.000 €. Sabiendo que le toca la amortización de todos ellos al cabo de los 2 años de su compra, averigua si gana finalmente más o menos que el 3% de interés efectivo semestral.

5.-Si el obligacionista descrito en el apartado anterior quisiera conocer el valor teórico de los 50 títulos comprados, sabiendo que el tipo de interés de mercado en ese momento de la compra es del 3% semestral, ¿hace bien pagando 105.000 € por ellos?.

6.-Si la empresa emisora invierte el capital recibido (1.000 millones de €) en un proyecto que le hace ganar el 3% neto semestral el primer y segundo año, el 2 % neto trimestral el tercero y cuarto, y el 5% anual neto el quinto. ¿Qué capital final dispondrá al cabo de esos 5 años?.

2º.-PROBLEMA (1,5 puntos)

Necesito comprar un coche para 5 años y estudio los costes vinculados con la compra y mantenimiento durante la vida del mismo. Los costes estimados son los siguientes:

-precio de compra inicial al contado= 30.000 €
-Seguro prepagable= 1er año 300 € y anualmente este importe crece el 3% acumulativo
-Mantenimiento= cada final de trimestre 150 € constantes
-Valor de venta al final de los 5 años= 6.000 €
-Consumo mensual = 200 € al final de cada mes creciendo el 1% acumulativo cada trimestre.

Se pide:
1.-el coste total actual equivalente si se utiliza un tipo de interés de valoración = 2% de interés anual.
2.-en caso de que el vendedor ofrezca financiación sobre el precio de compra inicial, ¿qué mensualidad constante debería exigir el vendedor al comprador del coche durante los próximos cuatro años si sabemos que quiere ganar 1.200 € con respecto a la venta al contado y que va a descontar las promesas de cobro que reciba del comprador en una entidad financiera que le aplicará un 3% anual cómo tipo de descuento comercial simple?.

3er.-PROBLEMA (2,5 puntos)

Se ofrece a un particular invertir un capital igual a 17.729,75 € en un proyecto de inversión, con el compromiso de recuperar la inversión durante los dos años siguientes a la aportación:

A.-1ª opción de recuperar la inversión: cobrar 10.250 € cada final de año, durante dos años.

B.-2ª opción de recuperar la inversión: cobrar 5.000 € cada final de semestre, durante dos años.

Se pide:
1.-Plantear la ecuación del VAN de cada caso y averiguar si el particular consigue recuperar su inversión ganando más o menos que el 5% de interés semestral. Calcula el TIR en cada caso. Representar las funciones del VAN y decidir cuál de las alternativas de recuperar la inversión es más acertada.
2.-Realiza la representación dinámica "del saldo pendiente por recuperar en la inversión, descrita en 1ª opción (A)".
3.-Si el particular decidiera invertir su capital en cualquiera de los proyectos ofrecidos y posteriormente reinvirtiera los flujos los capitales que recupera en los mismos a lo largo de los dos años en un fondo de inversión que le proporciona el 0% anual, ¿cuál de las opciones de recuperación, (A o B), le hace conseguir un capital final superior?, y ¿cuánto gana con la mejor de ellas?.
4.-Si el particular inicialmente y sin entrar en las inversiones ofrecidas, puede sacar a su dinero una rentabilidad a plazo fijo del 6 % anual. Compara esta opción con el caso del punto anterior.